



特色经济林木

栽培技术

TESE JINGJI LINMU ZAIPEI JISHU



云南出版集团公司
云南科技出版社

云岭新农民素质丛书

特色经济林木栽培技术

云南出版集团公司
云南科技出版社
·昆明·

图书在版编目(CIP) 数据

特色经济林木栽培技术 / 范国才, 张茂钦主编.

—昆明: 云南科技出版社, 2006.12

ISBN 7-5416-2474-8

I.特... II.①范... ②张... III.经济林—栽培
IV.S727.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 155868 号

策划编辑: 长 征 之 召

责任编辑: 明清贤

责任校对: 叶水金

责任印制: 翟 苑

封面设计: 熊惠明

云南出版集团公司

云南科技出版社出版发行

(昆明市环城西路 609 号云南新闻出版大楼 邮政编码: 650034)

昆明市五华区教育委员会印刷厂印刷 全国新华书店经销

开本: 850mm×1168mm 1/32 印张: 6.875 字数: 158 千字

2006 年 12 月第 1 版 2006 年 12 月第 1 次印刷

定价: 8.00 元

《云岭新农民素质丛书》编委会

主 任：吴贵荣

成 员：蔡春生 严 建 李树洁 周鹄昌 孙海清
范建华 周天让 金桂兰 李 凡 李静波
饶南湖 陈 洁 赖永良 牛 霖 张雅琴
刘 荣 陈 乐 杨 丽 秦 穆 刁军培
段洪文 邓 胤 易会安 段 瑛 谭敦寰
李 江 李媛芬 高学明 郭天翼 江云华
陈卫东 宁德锦 伍建军 渠志荣 苏海琳

本书主编：范国才 张茂钦

参编人员：（按姓氏笔画排列）

习学良 方文亮 王达明 王锡全 白如礼
左显东 宁德鲁 杨卫明 邵则夏 张茂钦
范国才

序 言

中共云南省委常委、宣传部部长 张田欣

推进社会主义新农村建设，是符合国情、顺应潮流、深得民心的历史选择，是统筹城乡发展、构建和谐社会的重要部署，是加强农业、繁荣农村、富裕农民的重大举措。中央作出建设社会主义新农村的战略决策后，省委、省政府高度重视，及时制定了立足云南实际的实施意见，提出了我省建设社会主义新农村的目标要求和重要措施。2006年5月，胡锦涛总书记来云南考察时，对我省建设社会主义新农村提出了新的更高的要求。全省各地各部门认识统一，行动积极，措施具体，广大农村干部群众加快发展生产、建设美好家园、追求幸福生活的热情高涨，干劲倍增。云岭新农村建设的热潮不断推进，全省上下关心、支持、参与新农村建设的良好态势正在形成。

社会主义新农村建设是一项复杂的系统工程，涉及经济建设、政治建设、文化建设、社会建设等方方面面。其中，文化建设既是新农村建设的题中应有之义，是新农村建设的重要内容，又可为新农村建设提供强大的精神动力和智力支持。没有新农民，就没有新农村；没有高素质的农民，就没有新农村建设的快速推进。

省委书记白恩培同志在省第八次党代会的报告中明确提出，要持之以恒地抓好教育培训，造就大批有文化、懂技术、会经营、守法纪的新型农民，充分发挥广大农民在新农村建设中的主体作用。我们要采取有效措施，推进新农村文化建设，努力提高广大农民的整体素质，从而把农村人口压力转化为人力资源优势，为新农村建设提供持久动力。

省委宣传部等部门按照中央和省委、省政府关于建设社会主义新农村的部署和要求，紧密结合我省农业发展实际，适应农民群众接受能力和水平，组织编写并由云南科技出版社出版《云岭新农民素质丛书》，这是重视农业、支持农村、服务农民，助力云岭新农村建设的实际行动，是推进新农村文化建设的具体举措。各地、各有关部门要充分运用农民群众喜闻乐见的形式，广泛开展针对性、实效性较强的读书用书活动，使这套丛书在提高我省农民群众的思想道德素质、文化科技素质和健康素质方面发挥更大的作用。

农业丰则基础强，农民富则国家盛，农村稳则社会安。希望社会各方面进一步关心、支持、参与新农村文化建设，不断推进云岭新农村建设步伐，使建设社会主义新农村成为惠及广大农民群众的民心工程，推动我省农村走上生产发展、生态良好、生活富裕的文明发展道路。

前 言

《特色经济林木栽培技术》这本小书是专为广大的农民朋友编写的。书中讲述的是培植特色经济林木的实用技术以及相关的一些道理，用文通俗、理论浅显，便于农民朋友从中汲取知识、获得技能，无疑对提高云南新农民的素质，搞好农村的种植业将起到一定的作用。

参加编写这本书的11人，除2个年轻人外，其余9人都是在云南省林业科学院从事了一辈子林业科研工作的科技人员，现虽已退休，但还加入了“老科协”组织，是“云南省老科协林业分会”的会员，以此好为国家的科技事业再尽绵薄之力。当一听到要为农民朋友编写这本书时，大家都满怀热情，承担编写任务极为踊跃，而且参与的又是这样地认真。不是称老年人的光景是“夕阳”吗！那么编写这本小书，就是我们这些退休的科技工作者在此时段为社会所做的一个微小奉献。

上述说的是一些表明这群老年人心迹的话。说到正题上，《特色经济林木栽培技术》这本书的内容分为两大部分，第一部分是对特色经济林木各培育环节的技术作总述性的介绍；第二部分是对云南适用的26种特色经济林木的栽培技术作系统地陈述。这26种特色经济林木从主要用途上分果用类：核桃、板栗、薄壳山核桃、梅子、木瓜、酸角、果桑 7 种；油用类：腾冲红花油茶、油茶、青刺果、油橄榄 4 种；药用类：肉桂、杜仲、银杏、厚朴、云南红豆杉 5 种；香料类：八角、花椒、白兰 3 种；蔬菜类：香椿、竹笋 2 种（类）；工业原料类：油桐、千年

桐、漆树、木姜子、膏桐5种。所写的树种顾及到类别周全以及传统性、特色性等方面，我们认为还是比较合理的。

末了，我们希望这本书在出版之后，能起到它预期的作用，这对我们这群老科技工作者来说就是再欣慰不过的了。



目 录

特色经济林木各培育环节

技术总述 / 1

云南核桃 / 23

板栗 / 33

薄壳山核桃 / 41

梅 / 49

木瓜 / 56

酸角 / 64

果桑 / 69

腾冲红花油茶 / 78

油茶 / 85

青刺果 / 91

油橄榄 / 95

肉桂 / 104

杜仲 / 111

银杏 / 118

厚朴 / 127

云南红豆杉 / 132

八角 / 141

花椒 / 150

白兰 / 157

香椿 / 164

竹笋 / 171

油桐 / 178

千年桐 / 184

漆树 / 188

木姜子 / 195

膏桐 / 202

特色经济林木各培育 环节技术总述

什么是特色经济林木？简要地说，特色经济林木是有地方特点或者具有特殊用途而且经济价值较高的经济林木。特色经济林木培育是林业的一项特殊经营项目，它的经营目的是通过采取周密细致的种植和管理技术措施，增加林木的果、花、叶、皮、根等的产量而获取较高的经济效益。当然也要说明，种植管护得好的特色经济林木也能在获取好的经济效益的同时兼顾得到好的生态效益和社会效益。

云南具有广阔的土地、多样的气候、地形及土壤环境。复杂、丰富的环境条件为我们培育各种各样的特色经济林木树种打下了良好的基础。适合于云南种植的特色经济林木种类很多，举例来说，有云南省传统种植经营的核桃、板栗、油茶、油桐、银杏、肉桂、杜仲等树种；有具有广阔开发前景新兴的经济林木树种，如青刺果、膏桐、云南红豆杉等；还有经引种在云南已见成效的一些外来经济林木树种，如油橄榄、美国山核桃等。粗略统计适合在云南种植的特色经济林木有上百种之多。在云南发展特色经济林木不仅有优越的自然条件，而且还有深厚的技术基础。许多特色经济林木，特别是一些传统经营的特色经济林木，栽培经营的时间长，人们在长期的种植过程中，通过不断地摸索，已经积累了丰富的经验，具备了可供云南农村民众生产上使用的较为完善的配套培育技术。

对于特色经济林木来讲，虽然依据不同树种的特性，在培育技术上各具特色，但在种植及管理的程序（环节）及技术上



都有共同点。所以有必要在分种介绍各特色经济林木的培育技术之前,对这些共性的程序及技术作先行介绍。

特色经济林木的培育程序包含了从采集使用树木的种子、枝条、根等作为繁殖材料,到育苗、造林、管理成林的过程。这当中,每个培育过程都有自己的技术特点。下面就按特色经济林木所经历的培育过程或者说是环节对其所用技术作一一介绍。

一、繁殖材料的采集及贮存

栽培特色经济林木,首先要获得种子、枝条等繁殖材料。依据“母壮儿肥”的遗传道理,要使所种植的特色经济林木有高产效果,首先要选好适宜种植地的气候、土壤等环境条件,而且生长好、产量高的品种,以这类品种中健康、长势旺盛的树木作母树,从它上面采集种子、枝条等作繁殖材料。

1. 种子(果实)的获取

种子是林木重要的繁殖材料。种子的采集是一项季节性很强的工作。要获得有高产性能、品质优良的种子,必须事先作好调查,从适宜种植地的优良品种中选好采种母树,并依据种植计划确定用种量。通过调查,掌握好不同树木种子(果实)的成熟季节,以采收发育良好、饱满、含水量低的种子(果实)作为繁殖用种。

因为从母树上采集到的大多数是果实,所以还要做从果实中取出种子以及对种子进行净种与适当干燥的工作。采集到的果实通过干燥(一般是让其自然干燥,也可人工加温干燥),经自行或人工敲打裂开之后,可剥取种子。有些肉质性的果实其果皮较厚不易捣烂,果实采收后可堆积起来,浇水、盖草保持湿润,待果皮软腐后,搓去果肉取种。有的种子在种壳外附有蜡质或油脂,脱种后还要用草木灰水等碱水浸泡,脱去种子的蜡质或油脂。而净种是通过风选、筛选、水选、粒选的方式,

除去果皮、果柄、种翅、鳞片、枝叶碎片、石块、土粒以及发育不好的种子，获得品质良好种子的过程。所获质量良好的种子必须经过干燥后才能贮藏保存。在种子干燥的过程中，要把握好干燥程度，也就是把握好种子的含水量。含水量高的种子不利于贮藏，而过于干燥的种子又容易失去生命力，所以在进行种子干燥时要掌握好种子的安全含水量。树种不同，其安全含水量也不相同，但大多数树种种子的安全含水量与气干状态下的种子含水量大致相同，所以种子经过一段时间的自然干燥之后，在达到气干状态的情况下就可贮藏（随采随播的种子，不需经过干燥、贮藏等程序）。

贮藏种子是为了便于播种育苗用（大多数林木的种子是秋季成熟，到第二年的春季播种、育苗），或是为以丰补歉用（林木结实有大小年即丰收年及歉收年交替出现的特点）。种子在贮藏过程中能延长寿命，播种使用前仍保持有旺盛的生命力。我们只要对品质优良的种子（已具备长寿内在因素的种子）控制好贮藏的外界条件，主要是种子贮藏期间的温度、湿度、通气条件，以及不使种子受到鼠类、昆虫、微生物的侵害就可。种子的贮藏方式分干藏及湿藏两类。干藏是把已呈气干状态的种子贮藏在干燥的袋、箱、缸等容器中或是放在低温、干燥、通风的室内。对贮藏期较长的种子，可对贮藏容器加盖密封或封塑密封。种子贮存规模大，又有经济条件，可营造专门的种子贮藏室（库）。种子贮藏的另一种方式是湿藏，是将种子贮藏在湿润和温度较低的地方，使种子保持一定的含水量和具备一定的通气条件，以维护种子的生命活动。种子的湿藏一般是用种子与湿沙（以手握沙子成团不出水，松手触沙而散开为适度）按1:3的比例混合堆放在室外挖好的坑内或室内。也可一层种子一层湿沙交错堆积贮藏。在湿藏的过程中，要注意保持沙子的湿度和保证贮藏地的通风透气。定期翻动检查，防止种子过早



发芽、发热霉烂，或是过分干燥，以及被鼠窃食。若贮藏的种子量不大，可混以湿沙之后装入竹箩或有孔的木箱中贮藏。

2. 营养繁殖用条的获取

有些特色经济林木树种可利用它的枝条（树木的一种营养器官）在一定的条件下能形成新植株的特性，作为繁殖材料，用以培育苗木。再则，为了保障一些特色经济林木优良品种的好品质能在培植出的下一代树木上继续显现出来，需要通过扦插、嫁接（无性繁殖方法）等的办法培育新的林木。而扦插和嫁接用的材料——穗条，有很大部分是来自从其优良品种树木上采下的长势好、具有饱满芽的枝条。

采集育苗用的枝条要掌握住几个原则：一是要在适宜种植地生长的优良品种中选择生长健壮无病虫害的林木作为取条的对象。二是采条的母树一定要处在壮龄期，所采的枝条应是生长粗壮、生活力强的。多数树种一年生枝条的再生能力强，二年生次之，二年生以上的枝条再生能力就弱了。所以一定要取1~2年生的枝条作为繁殖用枝条，且所采的枝条一定要具有2个以上的健壮芽苞。三是取条的时间一定要在树木的休眠期，此时枝条上的芽还处在未萌动的阶段，利于此后的育苗繁殖。

最好就近设定采条母树，生产规模大者，可建立专供采条用的特色经济林木采穗圃，而随用随采。若从外地运条或需贮藏，可将条束成捆装箱密封运输。贮藏时在室内或室外用湿沙与采条分层堆置贮藏。同种子的贮藏一样，在贮藏期间要保持贮藏地通风、透气，且是低温的环境，定期翻动保持沙子的湿润，以保证枝条不发霉腐烂以及出芽。

二、育苗及管理技术

在介绍特色经济林木的育苗及管理技术之前，先谈一下育苗的方式。同一般的林木一样，培育特色经济林木苗木的方式主要有三种。前两种方式是实生地苗培育（也就是用种子作繁

殖材料培育苗木)和营养繁殖地苗培育(主要用树木的营养器官枝条作繁殖材料培育苗木)。此两种育苗方式是在苗圃地的育苗床上进行。而在苗圃地内用塑料袋、纸钵、竹篮等作为育苗用的容器进行苗木培育的容器育苗为育苗的第三种方式。此外,还要提及的一种育苗方式是,有的特色经济林木苗木培育,为了适应树种特性及经营的需要,而分作两步进行。第一步先在苗床上密播(植)育苗,待小苗长到一定年龄之后(视树种而定),为了扩大苗木的营养面积,改善光照通风条件,培育大龄苗木,而需进行第二步育苗,把苗木从原来的育苗地迁植到另一育苗地或容器中再继续培育,俗称两段式育苗。

不论是采取何种育苗方式,首先要建立好育苗用的苗圃地。在选择特色经济林木的苗圃地时一定要十分慎重。根据种植规模的需要,确定所设苗圃的面积。选作苗圃的地方,一定要与种植区的气候、土壤等环境条件相一致,且交通方便,有提供能源及水源的条件,并是靠近居民点的地方。苗圃地应尽量选在地势平坦、开阔、土层深厚、排灌能力良好的地段。建设苗圃前要作好规划,设置有关的建筑物,铺设道路及排灌系统,搭建好温室、塑料大棚、遮荫网等。按设计在苗圃中分畦作成苗床。所作苗床的长、宽度以方便育苗及管护为好。苗床要经深耕、细耙、整平,黏性大的土壤在整地过程中可结合翻地掺入河沙、草炭灰等以改良苗床的土壤结构。建好的苗床在育苗前要进行土壤消毒,并施上基肥。苗床土壤消毒是为了消灭土壤中的病菌,以防苗木立枯病的发生。土壤的消毒主要是用药剂进行,常用的药剂有硫酸亚铁。于播种前5~7天,在苗床的床面上喷洒1%~3%的硫酸亚铁溶液进行土壤消毒。另一种药剂是福尔马林。于育苗前10天每平方米用40%的福尔马林溶液40毫升,加水6~12千克的稀释液喷洒消毒。喷洒后用草席覆盖,于播种前2天揭去草席,待福尔马林充分挥发之后再育苗。再有就



是在苗床整地时，结合翻耕每亩施入10千克硝石灰进行土壤消毒。除作苗床土壤消毒外，为了培育优质壮苗，要给苗床施上足量的基肥，以供应苗木生长期所需的养料，且施基肥还有改良苗圃地土壤的作用。施基肥一般在耕作作床时进行。基肥以用迟效性、经过充分腐熟的有机肥为主，也可加入部分速效性肥料。苗圃基肥的用量可根据所育树种苗木的需肥特性及圃地土壤的肥力状况而定，通常用苗床全层撒施的方式在苗床耕作前均匀地施入。

以下按育苗方式分别介绍特色经济林木的育苗及管理技术。

1. 实生地苗的培育

前面已经说过，用以培育实生地苗的繁殖材料是种子。实生地苗培育含从播种开始，通过采取一系列的育苗技术措施，达到苗木可以出圃造林的过程。

先谈一下播种期。春季是许多种特色经济林木育苗的主要播种季节。再就是秋播，也可夏播或随采随播。在播种育苗前，要对所用的种子作精选。一般大粒种子用粒选，小粒种子进行筛选或风选，也可进行水选，以剔除虫蛀、霉烂及发育不好的种子。为了消灭附在种子上的病菌，防止所育幼苗遭受病害，在播种前种子可用福尔马林液、硫酸铜液、高锰酸钾液浸种消毒。使用福尔马林液的浓度为0.15%，浸种15~30分钟后，取种密封杀菌2小时、阴干；使用硫酸铜液的浓度为0.3%~1%，浸种4~6小时取出阴干。若用高锰酸钾液作种子消毒，有两种浓度可供选用。用浓度为0.5%的药液，需浸种杀菌2小时，而用浓度为3%的药液只需浸种30分钟。用高锰酸钾液浸后的种子，取出后需密封半小时，用清水冲洗去残留在种子上的药液而备用。用作种子消毒的药剂很多，所用的浓度及浸种消毒时间的长短因用药及树种的不同而异，如果没有把握，可通过小量试验，取得经验之后再在生产上运用。种子在播种前除了进行消毒外，

为了促进种子的快速萌发、缩短育苗期，可采取催芽的办法打破种子的休眠状态（种子的一种生理特性），使它提前发芽。种子催芽的方法也有多种，现分别介绍。

(1) 水浸催芽。水浸催芽的目的是通过水浸作用使种子的种皮变软，吸水膨胀以打破种子休眠。根据种子的大小、种皮的厚薄程度及有无胶质、蜡层的情况，确定浸种用水的温度和浸种时间。

(2) 湿沙层积催芽。对于休眠期长的特色经济林木树种的种子可采用此法。将种子与其三倍的湿沙分层堆积起来，在一定的温度、湿度及通气条件下催芽。对种皮厚不易吸水的种子，层积前可以作浸种处理。

(3) 变温催芽。在一定的湿度条件下，对种子进行高温（30~35℃）及低温（0~5℃）的变换处理，通过在湿润环境下温度的高低变换打破种子的休眠，促成种壳开裂、种子发芽。

(4) 化学药剂催芽。对种皮特别坚硬的种子，可用浓硫酸（浓度60%~95%）浸种（时间一般控制在20~30分钟，浸后立即用清水冲洗种子）腐蚀种壳促成种子的萌发。也可用一些植物激素如吲哚丁酸、萘乙酸、ABT生根粉等配成的药液浸种催芽。

种子催芽的方法，除常用的这四种外，还可用超声波、放射性物质处理种子进行催芽，此处不再作详细介绍。

种子经过精选、消毒、催芽之后，下一步工序就是在育苗地上播种。苗圃地播种的方法有三种：条播、撒播和点播。采用哪种播种方法也随树种、所用的育苗技术及苗圃地的条件而异。条播可根据苗圃地的条件、育苗树种生长的特性以及所育苗木年龄的大小而确定条间的距离，在播种条内开沟播种。一般播种沟的宽度2~5厘米，深度依种子的大小而定，大粒种子宜深，小粒种子宜浅。条间距10~25厘米。撒播一般是具小粒种的树种播种育苗用，可将种子均匀地撒在苗床上。而点播则是按



一定的株行距在苗床上挖穴播种，或按行开出播种沟之后，在沟内依距播种。播种时要求把种子均匀地播下，特别是撒播更应如此。为能均匀播种，对一些小粒种子，可先用沙或泥炭土与种子相混后再行撒播。种子播下后要立即覆土，一般覆土厚度是以种子直径的2~3倍为宜，这样便于种子发芽出土。覆土之后，对苗床进行压实，以使土壤与种子紧密接触，方对种子发芽出土有利。紧接着的工作就是盖草、淋透水，随后进行日常的精心管护。其苗圃的管护技术措施，在介绍完几种育苗方法之后一并再谈。

2. 营养繁殖地苗的培育

营养繁殖地苗培育就是应用树木的杆、枝条、芽、根等营养器官作为繁殖材料在苗床上培育成苗。这种方式的育苗有多种，有扦插、嫁接、埋条、压条、根蘖等。特色经济林木营养繁殖地苗的培育主要用的是扦插育苗与嫁接育苗。此处仅对这两种育苗方法所采用的技术作介绍。

(1) 扦插育苗。这里说的扦插育苗是用从特色经济林木上采集来的枝条剪成一定长度的穗条，插到土壤中，通过人工管理让它生根、发芽长成苗木。扦插育苗的时间于春、秋两季都可。事前应对扦插育苗用的苗床进行细致整地，施足基肥。在育苗之前要把采集到的枝条剪成适合于扦插育苗的长度，称为剪穗。所剪插穗的长度以树种而易，一般插穗的长度剪成10~20厘米。剪穗时，为了减少穗条切口的水分蒸发，上切口一定要剪平，而且与上边的芽距离要有1厘米。剪口太近会影响这个芽的萌发，太远不利伤口愈合。下端的切口也应剪在距下部芽的1厘米左右处，最好是紧靠枝条的节下。下端切口可剪成平面或单双马耳形，这样便于插穗生根。剪穗时上下切口都要剪得平滑，不能使穗条劈裂，还要保护好穗条上的芽子。

扦插育苗的核心是要促成插穗在土壤中生根形成苗木，也